

(51)

Int. Cl.:

A 61 I, 3/00

A 23 I, 3/00; C 12 h, 1/00;

A 23 b, 7/00; A 23 c, 3/02;

C 02 b, 3/02

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.:

30 i, 2

6 d, 1

53 c, 6/01

53 e, 2

85 b, 1/25

Bohrdealspatent

(10)

Offenlegungsschrift 1951 633

(11)

Aktenzeichen: P 19 51 633.7

(21)

Anmeldetag: 14. Oktober 1969

(22)

Offenlegungstag: 6. Mai 1971

(43)

Ausstellungsriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung:

Rohrförmiges Element zum Pasteurisieren oder Sterilisieren von flüssigen oder dickflüssigen Produkten

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder:

Rouault, Richard, Thonon-les-Bains, Hochsavoyen (Frankreich)

Vertreter:

Sonnet, Helmut, Dipl.-Ing., Patentanwalt, 5600 Wuppertal-Barmen

(72)

Als Erfinder benannt:

Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960):

DT 1951 633

JAN. AND JAN.

⊕ 4.71 109 819/2194

5/100

1951633

Richard Rouault

Thonon-les-Bains (Frankreich)

Rohrförmiges Element zum Pasteurisieren oder
Sterilisieren von flüssigen oder dickflüssi-
gen Produkten

Es ist bekannt, flüssige oder dickflüssige Produkte,
wie z.B. Wasser, Milch, Wein, Bier, Sirup oder Fruchtsäfte
in der Weise zu pasteurisieren oder sterilisieren, dass
man sie durch rohrförmige Elemente fliessen lässt, in wel-
chen sie thermischen oder ultra-violetten Strahlungen aus-
gesetzt sind.

109819/2194

BAD ORIGINAL

Die vorliegende Erfindung betrifft ein solches rohrförmiges Element, das sich dadurch kennzeichnet, dass es eine axial liegende Quelle thermischer oder ultra-violetter Strahlungen aufweist, um welche ein ringförmiger Raum zum längsgerichteten Durchfluss des zu behandelnden Produktes liegt, welcher Raum aussen durch eine konzentrische, rohrförmige Wand begrenzt ist, die die Eigenschaft besitzt, die von der Quelle erzeugten Strahlungen nach innen zurückzuwerfen.

Die einzige Figur der Zeichnung ist eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes im Längsschnitt.

In der Achse des dargestellten Elementes, in 1, befindet sich ein um einen feuerfesten, isolierenden Stab, gewundener elektrischer Widerstand 2.

An beiden Enden, in 3, ist der Widerstand mit nicht dargestellten Klemmen oder irgendwie mit einer Stromquelle verbunden.

Um die so gebildete Strahlenquelle verbleibt ein ringförmiger freier Raum zum Durchfluss des zu behandelnden Produktes. Eine nicht dargestellte Pumpe, das Eigengewicht oder irgend ein anderes Mittel bewirkt das längsgerichtete Fliessen des Produktes durch diesen Raum und wird vorzugsweise die Möglichkeit einer Regelung der Durchflussmenge aufweisen.

109819/2194

BAD ORIGINAL

Das äussere Rohr 6 besteht im Gegenteil aus einem Material, das diese Strahlen nicht nur zurückhält, sondern diese nach innen zu zurückwirft.

An beiden Enden des Elementes sind Verschlüsse 7, bzw. 8 angeordnet, die alle genannten Teile halten und zueinanderzentrieren. Sie haben ringförmige Kammern 9, bzw. 10, in welche der innere ringförmige Raum 4 mündet. Diese Kammern haben seitliche Öffnungen 11, bzw. 12, an welche man die Zu- und Abführleitungen anschliessen kann.

Wie ersichtlich, liegen diese Öffnungen voneinander abgekehrt, damit sich im Element keine einseitige Strömung bildet.

Die Verschlüsse 7 und 8 enden mit elastischen Dichtungen, die es gestatten, das Element zwischen zwei Wänden eines Sterilisierapparates einzuspannen, welcher eine grössere Anzahl parallel liegender, solcher Elemente aufnehmen kann, deren seitliche Öffnungen 11, 12 parallel oder hintereinander geschaltet werden können. Für infra-rote Behandlung wird man das innere Rohr 5, das die Strahlungsquelle umgibt, vorzugsweise aus Quarz herstellen. Dies, weil Quarz die Eigenschaft aufweist, gewisse Schwingungen derart zu polarisieren, dass ihnen eine Rotationsbewegung erteilt wird.

Die so erzeugte Wirbelung der Moleküle des behandelten Produktes verhindert ansonst stellenweise erscheinende Überhitzung und das sogenannte Festbacken dieses letzteren an die Rohrwand.

Das äussere Rohr G kann z.B. aus fein poliertem, rostfreiem Stahl bestehen, das die in hohem Masse grosse Fähigkeit hat, die Strahlungen zurückzuwerfen.

Im Fall eines Elementes für ultra-violette Behandlung würde die Anordnung dieselbe sein, wobei aber das innere Rohr S die Ultra-Violettstrahlenquelle bilden würde.

Zu bemerken sei, dass die innere Wärmequelle auch eine einfache Heisswasserleitung sein könnte, oder vorzugsweise eine Wasserdampfleitung.

Der Vorzug der erfundungsgemässen Anordnungen mit einer, die wirksamen Strahlungen zurückwerfenden Wand, liegt in einer grossen Ersparnis an Energie und Verkleinerung der Abmessungen des Elementes gegenüber denjenigen, bei welchen die Behandlung das Hindurchfliessen durch eine grössere Anzahl einfach wirkender Elemente mit aussen liegender Strahlenquelle bedingt. Bei solchen Elementen ist die Ausnutzung der Strahlen nicht wirtschaftlich.

Das Zurückwerfen der bereits durch das Produkt geführten Strahlen hat in der Tat zur Folge, dass letzteres sozusagen ein zweites Mal oder mindestens zum Teil ein zweites Mal, bestrahlt wird, da die Verluste der Vorrichtung sehr gering sind. Die nutzige Strahlungsenergie kann entsprechend herabgesetzt werden.

Ein infra-rotes Element kann sowohl zum Pasteurisieren als zum Sterilisieren benutzt werden. Es ist bloss Sache der Temperatur, die man entsprechend einstellen wird, oder der Durchflussgeschwindigkeit.

109819/2194

BAD ORIGINAL

1951633

S

Dank dem verbesserten Wirkungsgrad des erfindungsgenässen Elementes, ist es möglich, in einem Apparat mit grosser Leistung die Anzahl der parallel geschalteten Elemente zu vermindern und die Durchflussgeschwindigkeit zu vergrössern.

Der erhöhte Wirkungsgrad erlaubt es auch, den Durchflusquerschnitt zu verringern, was den Vorteil hat, dass eine dünne Schicht besser und gleichmässiger behandelt wird und auch die Wirbelbewegungen besser ausgeführt werden.

Es ist bekannt, dass die Wellenlänge die der maximalen Wärmestrahlung entspricht, der absoluten Temperatur eines Körpers gegenüber umgekehrt proportioniert ist. Beträgt die Dicke der Schicht des zu behandelnden Produktes etwa 5 mm, so kann man eine relativ grosse Wellenlänge benutzen und die Temperatur der Wärmequelle entsprechend herabsetzen, was das Risiko des Festbackens vermindert.

BAD ORIGINAL

109819/2194

Patentansprüche:

1) Rohrförmiges Element zum Pasteurisieren oder Sterilisieren von flüssigen oder dickflüssigen Produkten, gekennzeichnet durch eine axiale Wärme oder ultra-violette Strahlen ausgebende Quelle (1, 2), um welche ein ringförmiger freier Raum (4) zum axialgerichteten Durchfluss des zu behandelnden Produktes liegt, der aussen durch eine rohrförmige Wand (6) begrenzt ist, die das Vermögen hat, die Strahlungen nach innen zurück zu werfen.

2) Element nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Strahlenquelle infrarote Strahlen ausgibt.

3) Element nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Strahlenquelle ein elektrischer Widerstand ist (1).

4) Element nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Strahlenquelle eine Wasserdampfleitung ist.

5) Element nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wärmestrahlen durch ein Quarzrohr (5) geführt sind.

6) Element nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Strahlenquelle ultra-violette Strahlen ausgibt.

7) Element nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke des bestrahlten Produktes im ringförmigen Raum (4) von der Größenordnung von 5 mm ist.

7

8) Element nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass das äussere, die Strahlen zurückwerfende Rohr (6),
ein innen fein poliertes Rohr aus rostfreiem Stahl ist.

- 5653 -

BAD ORIGINAL

BAD ORIGINAL

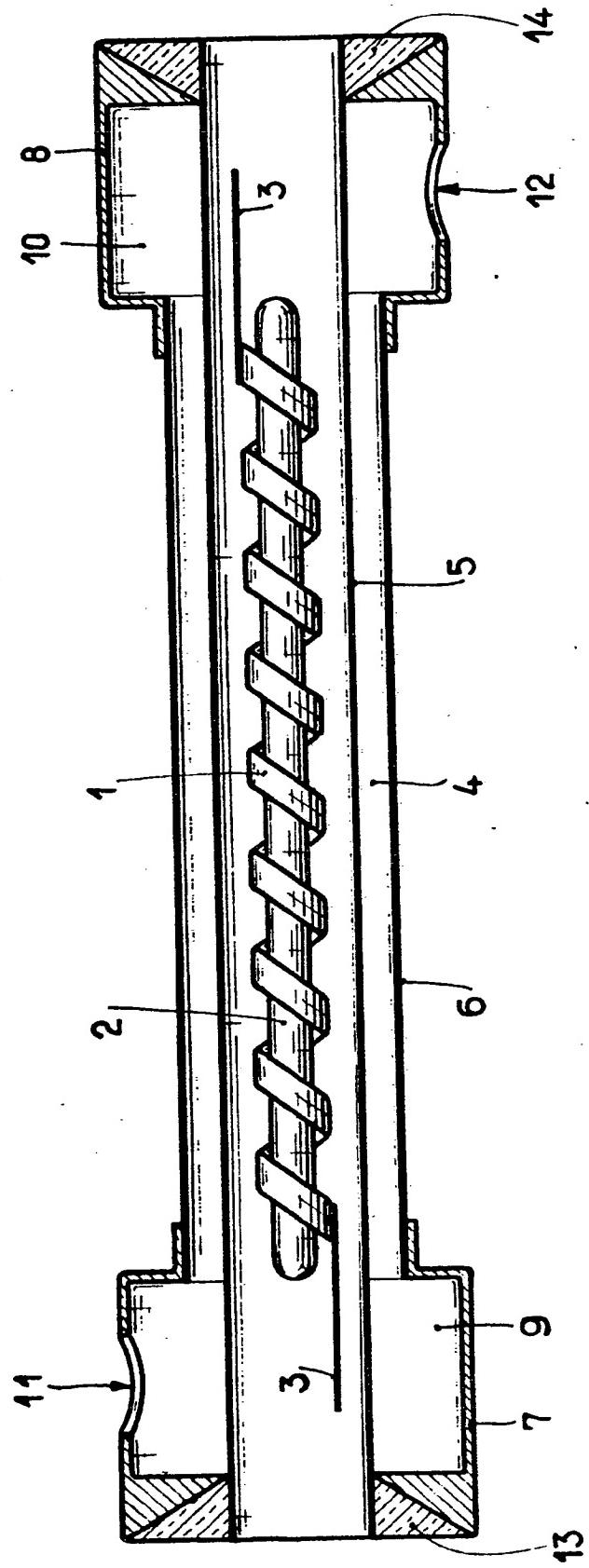
109819/2194

Leerseite

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1951633

301 2 AT: 14.10.69 OT: 6.5.71



109819 / 2194